

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-63379

⑪ Int. Cl.<sup>4</sup>G 06 F 15/74  
1/00  
1/04

識別記号

1 0 2

庁内整理番号

T-7218-5B  
A-7157-5B  
7157-5B

⑬ 公開 昭和62年(1987)3月20日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 携帯用データ収集機

⑮ 特 願 昭60-20277

⑯ 出 願 昭60(1985)9月13日

⑰ 発 明 者 福 嶋 俊 隆 東京都江東区亀戸6丁目31番1号 セイコー電子工業株式  
会社内

⑱ 発 明 者 酒 美 保 夫 東京都江東区亀戸6丁目31番1号 セイコー電子工業株式  
会社内

⑲ 発 明 者 井 崎 正 三 東京都江東区亀戸6丁目31番1号 セイコー電子工業株式  
会社内

⑳ 出 願 人 セイコー電子工業株式 東京都江東区亀戸6丁目31番1号  
会社

㉑ 代 理 人 弁理士 最 上 務  
最終頁に続く

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

携帯用データ収集機

## 2. 特許請求の範囲

(1) 携帯用データ収集機において、少なくともCPU、ROM、RAM、表示部、入力キー、発音回路、電池電圧検出回路、電源回路、送信受コイル、インターフェイスLSIを備えていることを特徴とする携帯用データ収集機。

(2) 前記表示回路とはコントラストを交流駆動電圧の振幅により変えることが可能であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の携帯用データ収集機。

(3) 前記CPUのクロックは通常発振停止しており、前記インターフェイスLSIからの割り込み信号により発振を開始し、処理を行った後停止することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の携帯用データ収集機。

(4) 前記インターフェイスLSIとは、少なくとも前記入力キー、前記送信受コイルからの入力により前記CPUに割り込み信号を与えることを特徴とする特許請求の範囲第1項、第5項記載の携帯用データ収集機。

(5) 前記インターフェイスLSIは、38.4 KHzもしくは52.768 KHzのクロックにより常時動作していることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の携帯用データ収集機。

(6) 前記電池電圧検出回路とは、前記CPUの動作が停止している間は前記CPUのHLT信号により電池電圧の供給がなされないことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の携帯用データ収集機。

(7) 前記電源回路とは、供給される電池電圧を3.5 V以下の予め定められた一定電圧に保つことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の携帯用データ収集機。

(8) 前記ROMには初期プログラム及び主要なサブルーチンが書き込まれ、システムプログラム

は前記送受信コイル、前記インターフェイスLSIを介して外部より電磁誘導方式にて前記RAM上にロードされることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の携帯用データ収集機。

(9) 前記入力キーとは、少なくとも前記入力キーが示すデータ項目の記載されているメニュー用紙を保護シートとメンブレンスイッチにて押む構造を有し、前記メニュー用紙はプリンタにて印刷される出力用紙をそのまま、あるいは切断することにより用いることができることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の携帯用データ収集機。

### 3 発明の詳細な説明

#### (産業上の利用分野)

本発明は携帯用データ収集機に関するものである。

#### (従来の技術)

従来、小型軽量の携帯用情報機器としては腕時計型データの記憶表示機が知られている。第2図は特開昭59-205659のデータ記憶表示機

る。

汎用データ収集に用いられるものとしては多数販売されているハンドヘルドコンピュータがある。また限定された用途としてレストランの注文カードがある。後者の例を第4図に示す。

第4図では入力キー1はメニュー品目に対し一つのキーが割り当てられているため、メニューが多いとキーが多くならざるを得ない。

データ収集機の例としては第4図に示す例が一番近いかも知れない。

#### (発明が解決しようとする問題点)

従来例第3図、第4図ではデータ記憶表示部とデータ入力装置が別々にできている。データ入力装置Aの入力キー1はJIS、ASCII等の配列になっており、アルファベット、カナ入力等に対応している。そのため入力キー部分は大きくなり携帯に適さない。従ってデータ記憶表示部とデータ入力部分を分けざるを得ない。またデータ記憶表示機Bは予め入力されているデータの表示のみか、データが入力可能としても限定されてしま

である。通常は時計動作をしているが、紐スイッチ3を押すことにより機能が切りかわり、予めデータ入力装置から転送されていたデータが表示パネル4に表示される。これらのデータは日程表、特定日のスケジュール、簡単なメッセージなどである。コイルを使用した電磁誘導方式の転送を行っており、表示内容はデータ入力装置で作成している。第3図はデータ入力装置Aとデータ記憶表示機Bとの組み合わせを示した図であり、特開昭59-205660から抜粋した。

特開昭59-205660明細書の中では、子機、親機という名称が使用されている。入力キー1によりデータ入力装置(親機)Aに必要なデータやメッセージ等を入力する。そしてホルダ5上にデータ記憶表示機(子機)Bを載せるとデータが転送され、データ記憶表示機(子機)Bの液晶表示パネル4に表示される。用途別に合わせてプログラムをROMにパックを作り、ROMパック収納部6にはめ込み使用する。

同様の例として特開昭59-205661があ

り。また入力すべきデータの種類と手順が予め設定可能である用途ではアルファベットで入力することは大変であるばかりでなく、メッセージが長くなるに従ってRAM空間が大きくなってはならない。以上のことは一般ハンドヘルドコンピュータにもあてはまる。

またプログラムをROMで供給する方式では、使用者が任意にプログラムを変更できず、一方的にメーカー等が供給する用途に限定されるため、ゲームや使いにくい汎用プログラムにならざるを得ない。

汎用を意図しているハンドヘルドコンピュータでは、データ収集という用途からは余分な機能がありすぎ、大きさ、重量、消費電力の点ではまだまだ携帯用としては満足できない。また使用方法も多少複雑で誰でもすぐに使いこなせる訳ではない。

限定された用途でのレストラン注文カードの例では、入力キーの項目を手で書かなければならず転記上の間違いや煩しさが残る。また消費電力が

大きく、充電を頻繁に行わなければならなかった。

〔問題を解決するための手段〕

以上に述べた欠点を除くために、本発明ではRAM領域を広くとり、送受信コイルによりプログラムを外部よりロードする様にした。また入力キーにメンブレンスイッチを用い、1キーの長さはプリンタから打ち出せる印字間隔の整数倍、データ項目の記載されているメニュー用紙の幅は小型プリンタで用いるプリンター用紙の幅と同一または少し大きめにした。

回路構成はCMOS ICを用い、カスタムICによって使用チップ数を削減した。またCPUクロックと周辺部の駆動クロックを分け、CPUクロックは高速であるが、ほとんど停止しており、常時動作させる周辺部クロックは低速とした。また使用電源電圧も一般的な5Vよりさらに低く、3.5V以下とした。このことは消費電流を小さくすることになる。また使用電池も小さくて済むため、小型軽量となる。

ある。一般のICでは普通IC外部からの入力ラインにIC内部でバッファ段を設けている。このバッファ段を駆動するため、IC内では比較的大電流を必要としている。すなわちカスタム化するとIC外への信号ラインが減少するため、それだけでも消費電力は少なくなるのである。低消費電力であれば小型の電池が使用可能で、軽量、小形となる。

以上に述べた様に、使い易く軽量小形かつ一回の電池交換で長期に使用できる携帯用データ収集機を得ることができる。

〔実施例〕

以下に、本発明の実施例を図面に従って説明する。

第1図は実施例のデータ収集機外観図である。入力キー1は見開きになっており、上部に表示部2が位置している。

第5図は入力キーの断面図である。メンブレンスイッチ10の上にメニューを記入したメニュー用紙を載せ保護シート8で表面を保護している。

〔作用〕

プログラムをRAM上に置くことによって、使用目的が大幅に異なるデータ収集機としてもハードまたはファームウェアは同一で済む。また入力キーの割りつけをプログラム上に置くことによって使用者がメニューの変更のみならず、特殊キーの機能をも変更することができる。メニュー用紙についてはプリンタから出力されるプリンタ用紙を直接用いることが可能なため転記の間違い、煩わしさが無い。

CMOS ICはTTLと異なり、その消費電力は入出力が固定されている間極めて小さく、動作時のそれは電圧と速度に依存する性質がある。このため、低電圧で駆動し、高速度のCPUのクロックをなるべく多く停止させることにより消費電力が極めて小さくなる。周辺部のクロックが低速であれば安価な音叉型水晶振動子が使用できる。カスタムICで1チップ化すると、部品点数が少なくなり信頼性が向上し、かつ実装上小型の機器が製造できる。消費電流の点から言っても有利で

メニュー用紙9はプリンタ出力用紙を用いておりメニューが印刷されている。保護シート8にはメンブレンスイッチ10のキーに合わせて線が入っている。一つのキーには4つのメニューがあり、それらのいずれを選択するかは予め選択キー（図示せず）を押すことにより実現できる。

第6図は本発明の実施例のブロック図である。電池11には高性能リチウムバッテリーを2個直列として電源回路12により3Vの定電圧を得ている。電源電圧が高いと消費電流が多く、電源電圧が低くなると各ICの動作周波数が低下しシステムに支障を来すことになる。このシステムでは3Vが適正である。電池電圧検出回路13は電池電圧が低下したことを検出する回路であり、データ収集という目的には必要欠くべからざるものである。回路詳細については後述する。ROM15はシステムを起動するのに必要な初期プログラムと使用頻度の多いサブルーチンが入っており、実際のデータ収集の手順や入力キーの項目は全てRAM16に送受信コイル17とそれとを制御す

るインターフェイスLSIによって外部のデータ中継機(図示せず)から電磁誘導で書き込まれる。CPU14とインターフェイスLSI17にはそれぞれ発振回路を持ち、駆動に必要なクロックを発生している。CPU14は約1MHzであり、キー入力や転送時のみインターフェイスLSI17からの割り込み信号で発振を開始し、所定の処理が終了すると発振を停止する。一方インターフェイスLSI17は常時発振している。これには、38.4KHzの安価な音叉型水晶振動子が使用されている。32768Hzの時計用音叉型水晶振動子の方が需要が多いためさらに安価であるが、外部との転送速度を標準の1200bpsの整数倍にする必要がある時には38.4KHzの水晶振動子を用いる。この様に発振回路を2つに分割しCPU14側は必要時以外は停止させる様にするに平均消費電流は極端に小さくなる。インターフェイスLSI17には他にデータ通信に必要な通信制御機能、入力キー1の管理機能、操作確認音信号発生機能、各種のCPU14と表示部18の

制御機能を含んでいる。なお操作確認音は大小に音量切り換えが可能である。

表示部18はコモン信号発生回路18a、セグメント信号発生回路18b、多文字ドットマトリクス液晶表示板18cから構成されている。液晶表示板は劣化防止のため交流信号で駆動されなければならない、コントラスト調整は交流信号の振幅を変えることにより行われる。携帯用データ収集機がデータを収集し終るとデータを外部へ転送する。この時はインターフェイスLSI17から送受信コイル17aを介してデータ中継装置へと信号が転送される。転送終了後、コントラストを下げることにより多文字ドットマトリクス液晶表示板18cでの消費電流を抑えている。

第7図は第6図の電池電圧検出回路13の詳細な回路図である。CPU14が停止中、HLT信号は'L'でありTR1を切って電圧検出素子13aへの電源供給を断ち、消費電流を抑えている。電圧検出素子13aは約3.3V以上の電源電圧のときに出力には電源電圧がそのまま出力される。

そのため新しい電池では6Vもの電圧が出力されるため、CPU14などと直接に接続することはできない。そのためTR2によりレベルを変換している。また電池電圧が正常なときにTR2がカットオフされていることにより消費電流をなくすることができる。電池電圧が3.3V以下になるとTR2はオンするが、次段のインバータ13bの電源電圧との差は小さいため素子が壊れることはない。インバータ13bの出力はCMOSアナログスイッチ13cを通り、CPU14のデータにIO出力として読み込まれる。

#### 〔発明の効果〕

以上に述べた様に、

1 RAMにプログラムをロードすることにより目的に応じて適切なプログラムに変更することができる。そのためハード的な変更は一切行わずにすむ量産効果がある。入力キーの役割割りも必要に応じて変更することができる。またキー数も余分に必要ではないので小形化できる。

2 外部との通信は電磁誘導方式なので他のコ

ネクターやフォトカプラーを使用したものと異なり、防水、汚れにとても強く、携帯用データ収集機としては最適である。

3 メニュー用紙にプリンター用紙が使用できるため、データ項目の変更に対して転記の間違いや煩しさが無い。

4 CMOSICを使い過剰ICを1チップ化することにより消費電力が減少し信頼性が向上する。

5 3.5V以下の定電圧により駆動させ、かつCPUの発振を必要以外停止させることにより平均消費電流が極めて少なくなる。

6 低消費電力化によって小型の電池で駆動可能となり、軽量薄形、小形化が実現できた。

7 電池交換の間隔が長くなるため、ランニングコストが低い。

8 38.4KHzの音叉型水晶振動子を用いることにより一般のパーソナルコンピュータ等と簡単に接続できる。また水晶も安い。32768Hzの音叉型水晶振動子ならばさらに安価となる。

などの効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例である携帯用データ収集機の外観図、第2図は従来のデータ記憶表示機とそのデータ入力装置、第4図は従来の限定された用途でのレストラン注文カードの例、第5図は本発明の実施例の入力キーの断面図、第6図は携帯用データ収集機のブロック図、第7図は電池電圧検出回路の詳細回路図である。

1 ……入力キー

2 ……表示部

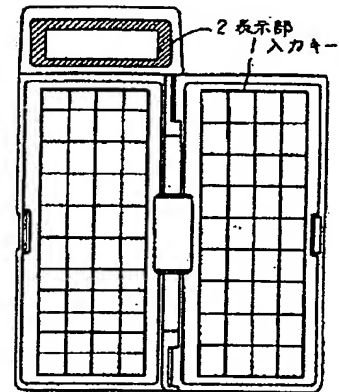
以 上

出願人 セイコー電子工業株式会社

代理人 弁理士 最 上

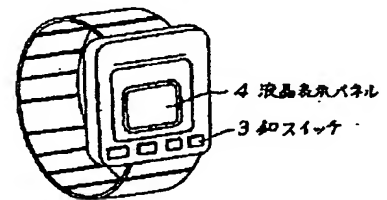


図面の様式(内容に変更なし)



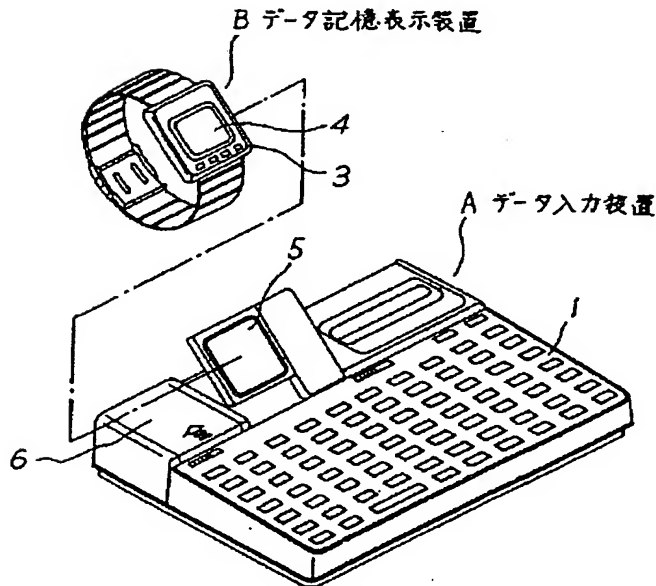
携帯用データ収集機の外観図

第1図



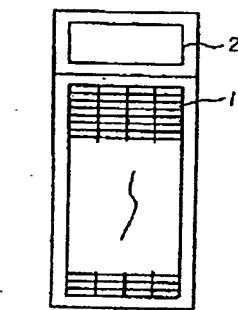
従来のデータ記憶表示機

第2図



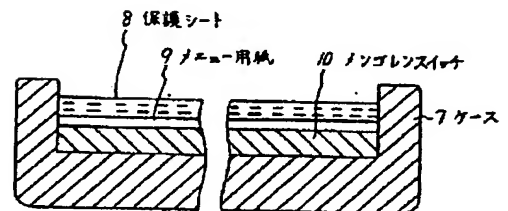
従来のデータ記憶表示機とそのデータ入力装置

第3図



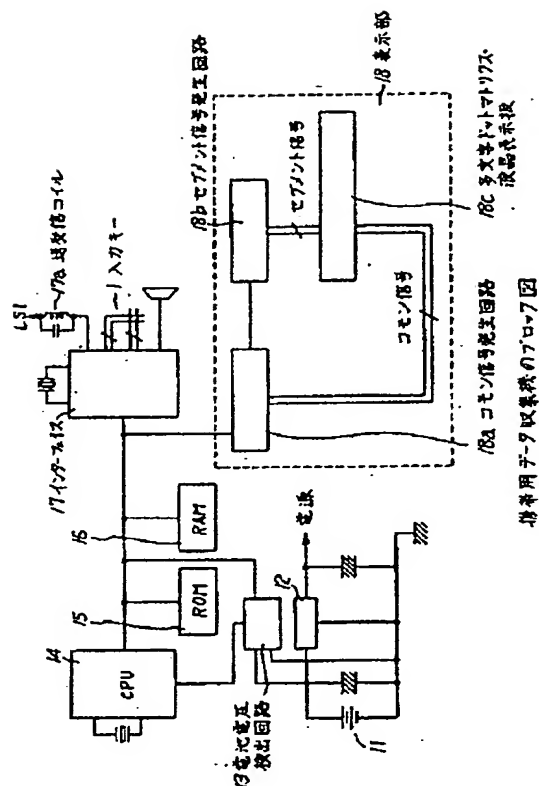
従来のレストラン注文カード

第4図

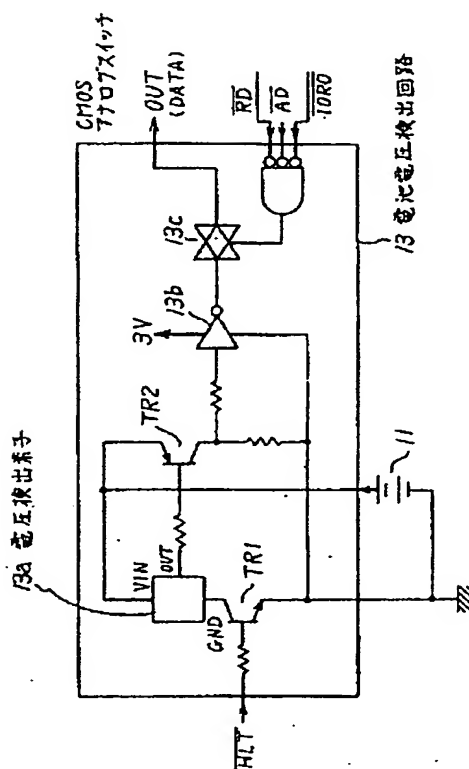


本発明の実施例の入力キー-断面図

第5図



第6図



電池電圧検出回路の詳細回路図

第7図

第1頁の続き

- |      |    |    |                  |               |
|------|----|----|------------------|---------------|
| ②発明者 | 渡辺 | 洋幸 | 東京都江東区亀戸6丁目31番1号 | セイコー電子工業株式会社内 |
| ③発明者 | 翁  | 茂孝 | 東京都江東区亀戸6丁目31番1号 | セイコー電子工業株式会社内 |
| ④発明者 | 坪内 | 淳一 | 東京都江東区亀戸6丁目31番1号 | セイコー電子工業株式会社内 |
| ⑤発明者 | 石崎 | 正男 | 東京都江東区亀戸6丁目31番1号 | セイコー電子工業株式会社内 |

手続補正書(方式)

昭和60年12月28日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

昭和60年 特許願 第202777号

2. 発明の名称

携帯用データ収集機

3. 補正をする者

事件との関係  
出願人 東京都江東区亀戸6丁目31番1号  
(432) セイコー電子工業株式会社  
代表取締役 服部 一郎

4. 代理人

〒104 東京都中央区京橋2丁目6番21号  
株式会社 服部セイコー内 最上特許事務所  
(4684) 弁理士 最上 務  
連絡先 363-2111 内線 401-6 担当 林 昌三

5. 補正命令の日付

昭和60年11月30日

~~補正命令に増加する発明の表~~

6. 補正の対象

図面

61.1.8

7. 補正の内容

第1図~第7図を別紙の通り補正します(方式)  
(内容に変更なし)

審査

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**